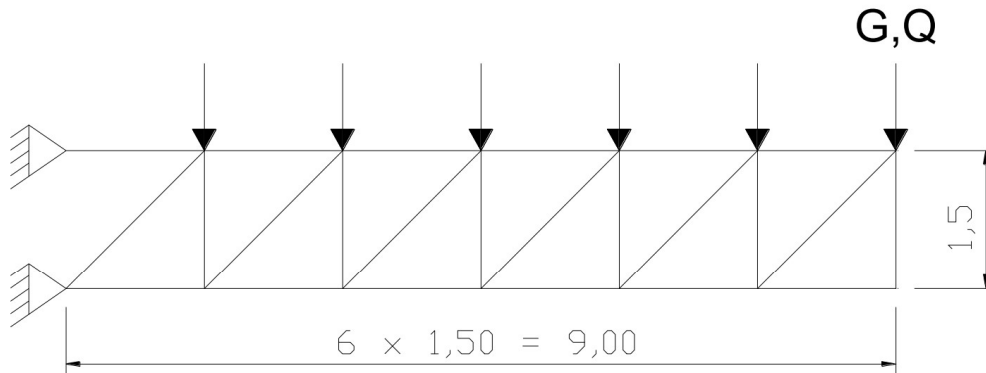


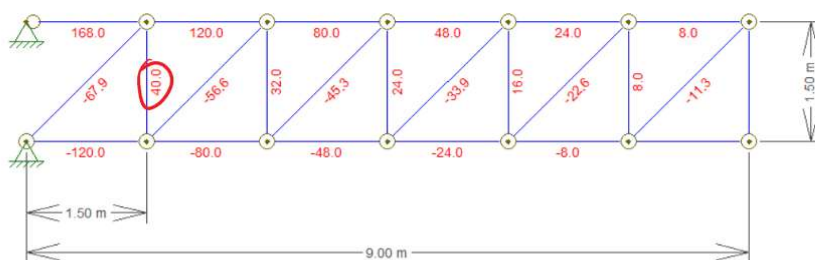
1) Dimensione uma seção retangular para o montante mais solicitado da treliça da figura, adotando :

- a) Conífera C-40;
- b) $Q = 5 \text{ kN}$ = sobrecarga de longa duração;
- c) $G = 8 \text{ kN}$ = permanente de grande variabilidade;
- d) Madeira com classe 4 de umidade e de 2ª categoria;
- e) Área líquida igual a 80% da seção bruta.

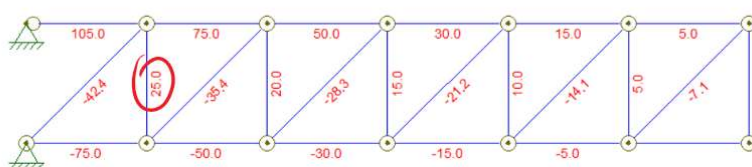


SOLUÇÃO

Análise estrutural



permanente
 $N_{sk} = 40 \text{ kN}$



variável
 $N_{sk} = 25 \text{ kN}$

Esforço solicitante de cálculo

$$N_G = 40 \text{ kN} \quad N_Q = 25 \text{ kN}$$

$$\gamma_G = 1,4 \quad \gamma_Q = 1,4$$

$$N_{Sd} = \gamma_G \cdot N_G + \gamma_Q \cdot N_Q = 91 \text{ kN}$$

Resistência de cálculo

$$f_{c0k} = 40 \text{ MPa}$$

$$f_{t0k} = \frac{f_{c0k}}{0,77} = 51,9481 \text{ MPa}$$

$$k_{mod1} = 0,7$$

$$k_{mod2} = 0,8$$

$$k_{mod3} = 0,8$$

$$k_{mod} = k_{mod1} \cdot k_{mod2} \cdot k_{mod3} = 0,448$$

$$\gamma_{wt} = 1,8$$

$$f_{t0d} = k_{mod} \cdot \frac{f_{t0k}}{\gamma_{wt}} = 12,9293 \text{ MPa}$$

Dimensionamento à tração

$$A_{wn} = \frac{N_{Sd}}{f_{t0d}} = 70,3828 \text{ cm}^2$$

$$A_{wn} = 80 \cdot \% \cdot A_w$$

$$A_w = \frac{A_{wn}}{80 \%} = 87,9785 \text{ cm}^2$$

$$L_0 = 1,5 \text{ m}$$

$$t_{min} = \frac{L_0}{40} = 3,75 \text{ cm} \quad (\text{critério de esbeltez máxima})$$

$$t_{min} = 5 \text{ cm} \quad (\text{critério construtivo para peça principal isolada})$$

$$t = 7 \text{ cm}$$

$$h = \frac{A_w}{t} = 12,5684 \text{ cm}$$